

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-104962

(43)Date of publication of application : 15.04.1994

(51)Int.Cl.

H04M 1/00
H04B 7/26

(21)Application number : 04-246969

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.09.1992

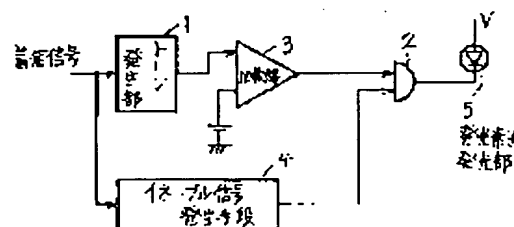
(72)Inventor : ENDO MAKOTO

(54) INCOMING CALL DISPLAY CIRCUIT FOR MOBILE RADIO EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the incoming call display circuit able to blink light emitting elements synchronously with a modulated incoming call signal by comparing the modulated incoming call signal resulting from making/breaking a signal of a voice frequency band by a tone generating section with a prescribed voltage and inputting a comparison output to an AND circuit so as to control the blink of the light emitting elements.

CONSTITUTION: A tone generating section 1 generates a modulated incoming call signal resulting from making/breaking a signal of a voice frequency band. The signal is compared with a prescribed voltage at a comparator 3 and the comparator 3 outputs an H/L level when the signal level is higher/lower than the prescribed voltage and the signal is fed to an AND circuit 2 receiving an enable signal from an enable signal generating means 4 and an AND output of the circuit 2 controls the blink of a light emitting element stimulation section 5. Thus, even when plural kinds of modulated incoming signals are in existence or in the case of an on-vehicle equipment, the incoming call display circuit for a mobile radio equipment in which the light emitting elements are blinked synchronously with the modulation signal in the modulated incoming call signal sounded from a speaker is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.11.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-104962

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 4 M 1/00

L 7117-5K

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T 7304-5K

L 7304-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平4-246969

(22)出願日

平成4年(1992)9月17日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 遠藤 誠

宮城県仙台市青葉区一番町1丁目2番25号

富士通東北デジタル・テクノロジー株式

会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

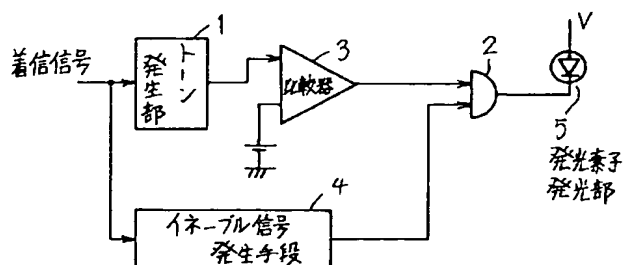
(54)【発明の名称】 移動無線機の着信表示回路

(57)【要約】

【目的】 移動無線機の着信表示回路に関し、複数種類の変調着信音信号があっても、又車載機の場合でも、スピーカより発する変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅出来る、移動無線機の着信表示回路の提供を目的とする。

【構成】 着信信号受信時、音声周波数帯の信号をオンオフした変調着信音信号を送信するトーン発生部1の出力を、所定の電圧と比較し電圧が該所定の電圧より高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力する比較器3に入力し、出力をアンド回路2に入力し、且つ着信信号受信中はHレベルを出力するイネーブル信号出力手段4の出力をアンド回路2に入力し、アンド回路2の出力に、入力レベルにより発光素子を点滅する発光素子発光部5を接続した構成とする。

本発明の原理ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 着信信号受信時、音声周波数帯の信号をオンオフした変調着信音信号を送信するトーン発生部

(1)の出力を、所定の電圧と比較し電圧が該所定の電圧より高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力する比較器(3)に入力し、出力をアンド回路(2)に入力し、且つ着信信号受信中はHレベルを出力するイネーブル信号出力手段(4)の出力を該アンド回路(2)に入力し、該アンド回路(2)の出力に、入力レベルにより発光素子を点滅する発光素子発光部(5)を接続したことを特徴とする移動無線機の着信表示回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車載機(車載形移動無線機)、携帯機(携帯形移動無線機)等の移動無線機の、スピーカより発する変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅する、着信表示回路に関する。

【0002】

【従来の技術】図4は従来例の携帯機のブロック図、図5は従来例の車載機のブロック図である。

【0003】図4の携帯機の場合は、着信信号は、無線部40の、送受信共用器6、受信器7、制御部42のベースバンド回路17を経て制御回路18に入力する。すると制御回路18は無線変調信号等を送出するシンセサイザ9を設定し、シリアル信号にてCPU19に着信信号受信を通知する。

【0004】CPU19は、パス切替部20を、トーン発生部1よりの、使用者側にて指定し予め設定された、例えば2KHzの信号を16Hzで変調した信号とか、2KHzの信号をオンオフした変調着信音信号を、スピーカ14に送信するよう切り替え、変調着信音信号をスピーカ14より発するようになると共に、変調着信音信号の変調信号の振幅に応じHレベル、Lレベルの信号を送出し発光素子発光部5の発光素子を変調着信音信号の変調信号に同期して点滅するようにしている。

【0005】このようにスピーカ14より出力する変調着信音信号の変調信号に、発光素子の点滅を同期するのは操作者に違和感を与えないようにする為である。通話時は、CPU19の制御によりパス切替部20を、マイク15よりの音声信号送信及び受信音声信号をレシーバ13に送るよう切り替え、マイク15よりの音声信号はパス切替部20、ベースバンド回路17、送信器8、送受信共用器6を介して無線周波数にて送信され、無線周波数にて変調された受信音声は、送受信共用器6、受信器7、ベースバンド回路17、パス切替部20を介してレシーバ13に入力することで通話を行う。

【0006】図5の車載機の場合は、移動機本体32とハンドセット33に分かれており、着信信号は、移動機本体32の、無線部40の、送受信共用器6、受信器7、制御部41のベースバンド回路10を経て制御回路

11に入力する。

【0007】すると制御回路11は無線変調信号等を送出するシンセサイザ9を設定すると共にトーン発生部1より、使用者側にて指定し予め設定された、例えば2KHzの信号を16Hzで変調した信号とか、2KHzの信号をオンオフした変調着信音信号を送出させ、又着信から通話になる迄の間ベースバンド回路10の音声パスをミュートし、変調着信音信号をハンドセット33側に送ると共にシリアル信号にてハンドセット33のCPU22に着信信号受信を通知する。

【0008】するとCPU22はパス切替部12を、変調着信音信号をスピーカ14に送るよう切り替え、スピーカ14より変調着信音信号を送出させる。通話時は、CPU22の制御によりパス切替部12を、マイク15よりの音声信号送信及び受信音声信号をレシーバ13に送るよう切り替え、マイク15よりの音声信号はパス切替部12、ベースバンド回路10、送信器8、送受信共用器6を介して無線周波数にて送信され、無線周波数にて変調された受信音声は、送受信共用器6、受信器7、ベースバンド回路10、パス切替部12を介してレシーバ13に入力することで通話を行う。

【0009】尚トーン発生部1より発する変調着信音信号は使用者の要求により複数の変調パターンがあり、車載機の場合は、移動機本体32とハンドセット33とは別筐体になっており、トーン発生部1は移動機本体32にあり、トーン発生部1よりの変調着信音信号は複数の変調パターンがあるので、移動機本体32はこの点では複数種類あることになる。

【0010】ハンドセット33は、この複数種類の移動機本体夫々と組合し接続されることがあり、ハンドセット33に発光素子を設け、どの移動機本体と接続しても、変調着信音信号の変調信号に同期して点滅させるのは困難なので発光素子発光部は設けていない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、変調着信音信号の変調パターンは、使用者の要求により複数種類あり、携帯機の場合は、発光素子発光部21の発光素子を各種の変調着信音信号の変調信号に同期して点滅させるには、変調着信音信号の変調信号に同期してHレベル、Lレベルを出力するソフトウエアを、各種の変調着信音信号の変調パターンに対応した数だけ設け且つ、携帯機夫々には、携帯機夫々の変調着信音信号の変調パターンに合うソフトウエアを搭載せねばならず手間がかかる問題点があり、車載機の場合は、ハンドセット側で変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅出来ない問題点がある。

【0012】本発明は、複数種類の変調着信音信号があっても、又車載機の場合でも、変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅出来る、移動無線機の着信表示回路の提供を目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理ブロック図である。図1に示す如く、着信信号受信時、音声周波数帯の信号をオンオフした変調着信音信号を送信するトーン発生部1の出力を、所定の電圧と比較し電圧が該所定の電圧より高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力する比較器3に入力し、出力をアンド回路2に入力し、且つ着信信号受信中はHレベルを出力するイネーブル信号出力手段4の出力を該アンド回路2に入力し、該アンド回路2の出力に、入力レベルにより発光素子を点滅する発光素子発光部5を接続した構成とする。

【0014】

【作用】本発明によれば、音声周波数帯の信号をオンオフした変調着信音信号を送信するトーン発生部1の出力を、所定の電圧と比較し電圧が該所定の電圧より高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力する比較器3に入力し、出力をアンド回路2に入力する。

【0015】又着信信号受信中はHレベルを出力するイネーブル信号出力手段4の出力を該アンド回路2に入力する。従って、アンド回路2の出力よりは、変調着信音信号が所定のレベルより高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力し、Hレベル出力時は発光素子発光部5の発光素子を点灯し、Lレベルの時は発光素子発光部5の発光素子を消灯する。

【0016】即ち、比較器3とアンド回路2とイネーブル信号出力手段4の簡単な回路を設けることにより、変調着信音信号の変調信号が変わっても変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅することが出来るので、携帯機の場合は複数種類の変調着信音信号に対応したソフトウェアを設けることなく上記簡単な回路の追加で、車載機の場合はハンドセットに上記簡単な回路を追加すれば、変調着信音信号の変調信号が変わっても変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅することが出来るようになる。

【0017】

【実施例】図2は本発明の実施例の車載機のブロック図、図3は本発明の実施例の変調着信音信号送出及び着信表示回路のブロック図である。

【0018】図2で図5の従来例と異なる点は、ハンドセット31に、比較器3、アンド回路2、発光素子発光部5を追加し、CPU16を、着信信号受信時Hレベルのイネーブル信号を出力するようにした点であるので、この異なる点を中心に以下説明する。

【0019】着信信号が入力すると、制御回路11は、トーン発生部1よりの予め設定された変調着信音信号を、ベースバンド回路10を介してハンドセット31側に送出させ、又ハンドセット31のCPU16に着信信号受信を知らせる。

【0020】するとCPU16は、バス切替部12を変調着信音信号をスピーカ14に出力するように切り替

え、比較器3に入力させると共に着信信号受信中はHレベルのイネーブル信号をアンド回路2に出力する。

【0021】比較器3で所定の電圧と比較し、所定の電圧より変調着信音信号の電圧が高い時はHレベルを出力し、低い時はLレベルを出力しアンド回路2に入力する。従ってアンド回路2の出力よりは、変調着信音信号が所定のレベルより高い時は発光素子を点灯し、変調着信音信号が所定のレベルより低い時は発光素子を消灯する。

10 【0022】このようにすると、トーン発生部1の変調着信音信号の変調信号が変化しても、ハンドセット側はその儘で、変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅することが出来る。

【0023】従って、移動機本体30の、制御部41のトーン発生部1の、変調着信音信号の変調信号が異なっても、同じハンドセット31で対応出来又、追加部品も少ないので車載機のハンドセット31で発光素子を変調着信音信号の変調信号に同期して点滅出来るようになる。

20 【0024】携帯機の場合は、移動機本体とハンドセットとは分離しないので、移動機本体とハンドセットと分離しない、比較器3、アンド回路2の追加及び、CPU16より着信信号入力中はHレベルのイネーブル信号出力を追加した、図2の回路で、複数種類の変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅出来るようになる。

30 【0025】次に図3を用い、スピーカ14よりの変調着信音信号送出及び変調着信音信号のパターンに同期して発光素子を点滅させる着信表示回路につき説明する。図3のR1～R10は抵抗、C1～C7はコンデンサ、Tはトランジスタ、50、51はオペアンプ、53は出力調整用のボリューム、3は比較器、54はシュミット回路、52はスピーカ用増幅器、14はスピーカ、23は発光素子、16はCPUである。

【0026】着信信号が入力すると、CPU16よりは着信信号入力中はHレベルのイネーブル信号をアンド回路2に出力している。又抵抗R2、R3にて5Vを2.5Vに分割しオペアンプ51より、2.5Vをオペアンプ50及び、比較器3の閾値電圧として入力する。

40 【0027】着信信号が入力し、図3(a)又は(b)に示す如き2KHzの信号を変調信号にてオン、オフした変調着信音信号とか、2KHzの信号を16Hzで変調した変調着信音信号が入力すると、オペアンプ50にては2.5Vを中心にして振幅するように増幅し、コンデンサC2を介して比較器3に入力すると共にボリューム53に入力し、ボリューム53に入力したものは、コンデンサC3、抵抗R5、スピーカ用増幅器52、コンデンサC4を介してスピーカ14に送り変調着信音信号を発する。

50 【0028】比較器3に入力したものは閾値の2.5V

と比較され、電圧が高い時はHレベルを低い時はLレベルを出力しシュミット回路54を経てアンド回路2に入力し、出力よりシュミット回路54を経たHレベル、Lレベルの信号が抵抗R8と抵抗R7にて分割されトランジスタTに入力し、Hレベルの時はトランジスタTをオン、Lレベルの時はオフし、発光素子23を点滅する。この点滅は2KHzで点滅するも、目の錯覚により、目には変調着信音信号の16Hz又はオン、オフの変調信号により点滅しているように見える。

【0029】即ち、スピーカ14より出力される変調着信音信号に同期して、発光素子23が点滅するようになる。

【0030】

【発明の効果】以上詳細に説明せる如く本発明によれば、複数種類の変調着信音信号があっても、又車載機の場合の如く移動機本体とハンドセットが分離していても、スピーカより出力する変調着信音信号の変調信号に同期して発光素子を点滅することが出来る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の原理ブロック図、
 【図2】は本発明の実施例の車載機のブロック図、
 【図3】は本発明の実施例の変調着信音信号送出及び着信表示回路のブロック図、
 【図4】は従来例の携帯機のブロック図、
 【図5】は従来例の車載機のブロック図である。

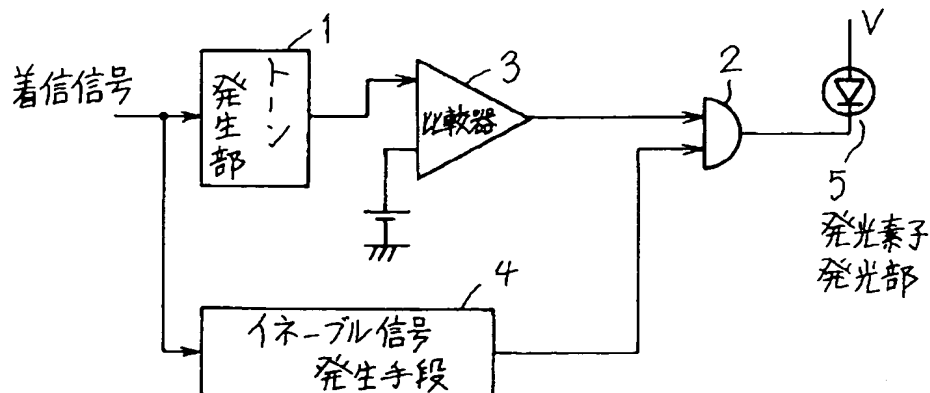
【符号の説明】

1はトーン発生部、

2はアンド回路、
 3は比較器、
 4はイネーブル信号出力手段、
 5は発光素子発光部、
 6は送受信共用器、
 7は受信器、
 8は送信器、
 9はシンセサイザ、
 10、17はベースバンド回路、
 11、18は制御回路、
 12、20はパス切替部、
 13はレシーバ、
 14はスピーカ、
 15はマイク、
 16、19、22はCPU、
 23は発光素子、
 30、32は移動機本体、
 31、33はハンドセット、
 40は無線部、
 41、42は制御部、
 50、51はオペアンプ、
 53はボリューム、
 54はシュミット回路、
 Tはトランジスタ、
 R1～R10は抵抗、
 C1～C7はコンデンサを示す。

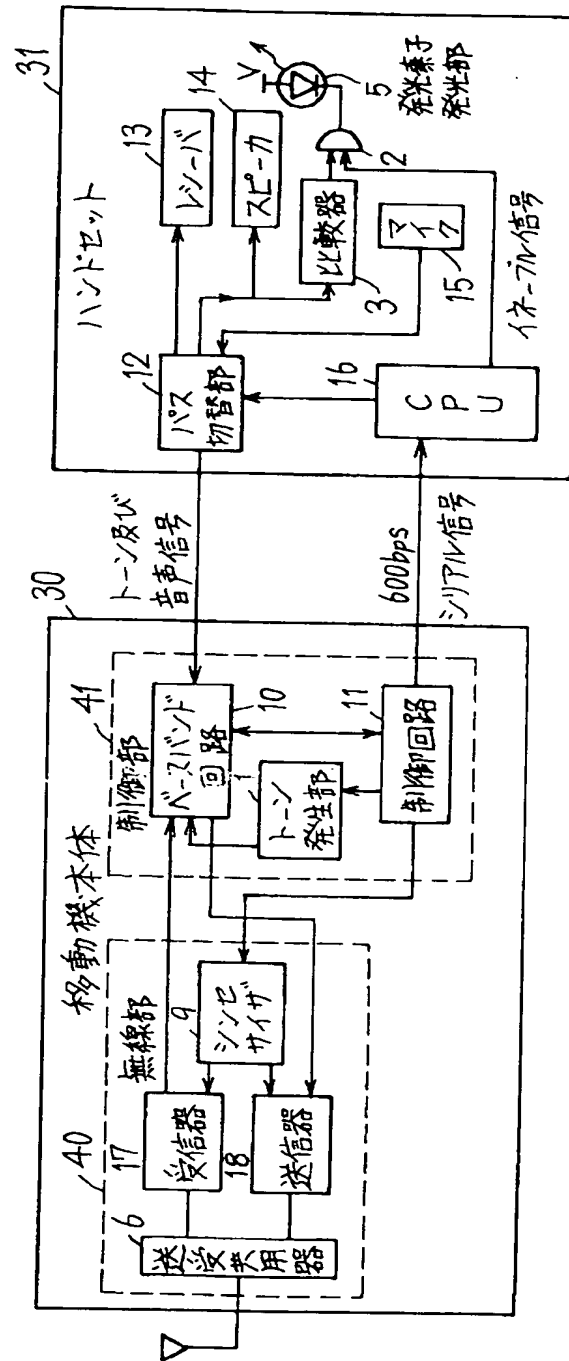
【図1】

本発明の原理ブロック図



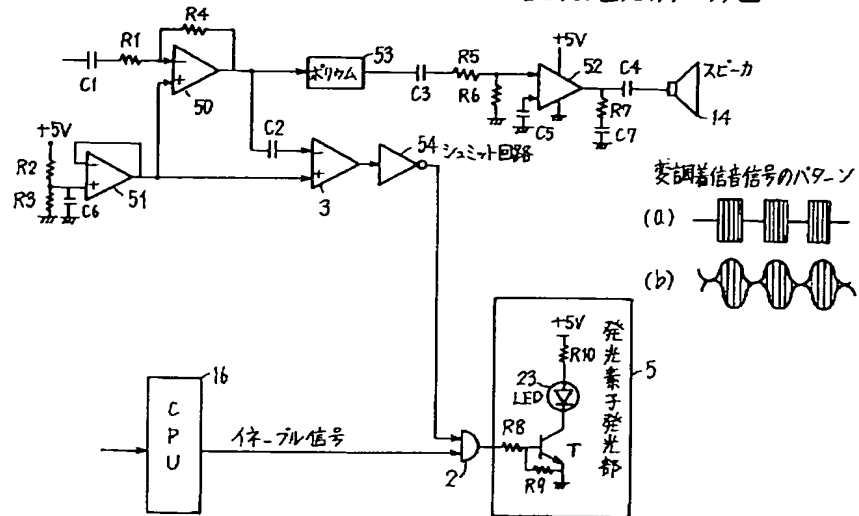
【図2】

本発明の実施例の車載機のブロック図

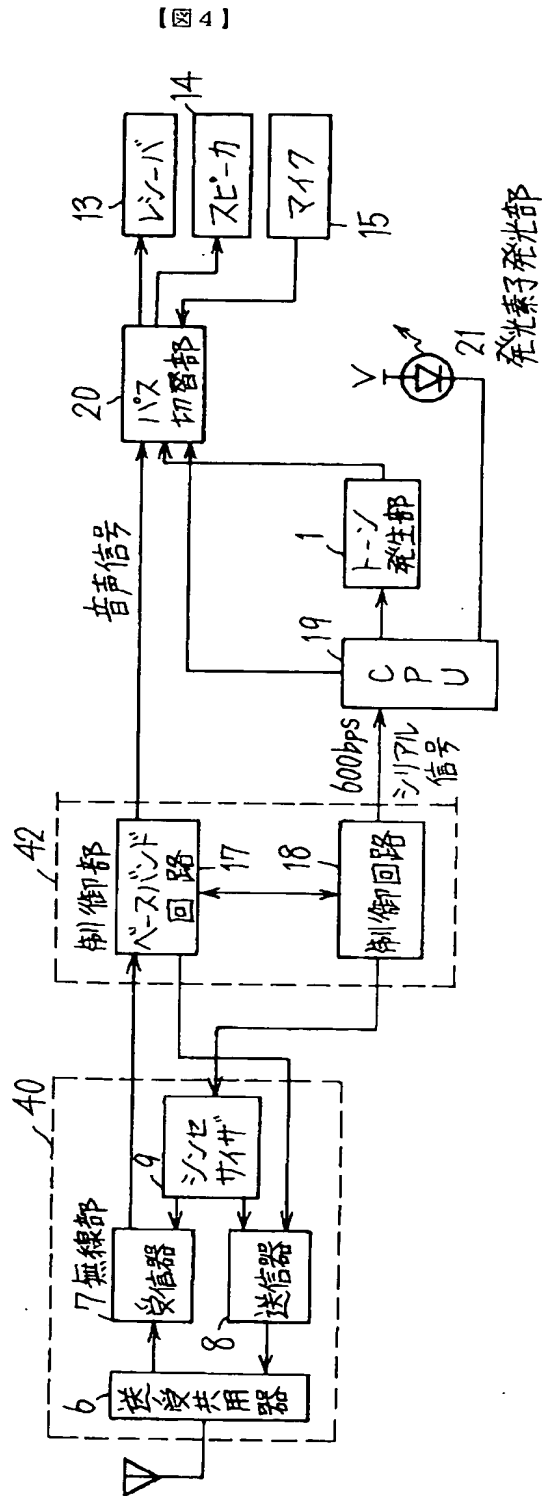


【図3】

本発明の実施例の変調音信号送出及び着信表示回路のブロック図



従来例の携帯機のブロック図



【図5】

従来例の車載機のブロック図

